

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



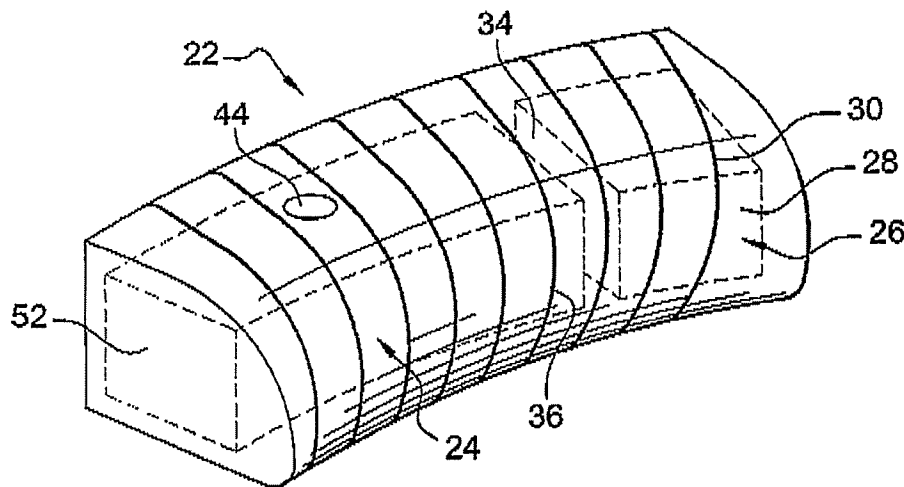
(43) International Publication Date
15 September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/086282 A1

- (51) International Patent Classification⁷: **H01Q 1/32**, B60C 23/00
- (74) Agent: **DEQUIRE, Philippe**; M.F.P. Michelin, 23, place des Carmes Dechaux, SGD/LG/PI-F35-Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).
- (21) International Application Number:
PCT/EP2005/001618
- (22) International Filing Date: 17 February 2005 (17.02.2005)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
0402044 27 February 2004 (27.02.2004) FR
- (71) Applicant (for all designated States except CA, MX, US): **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN** [FR/FR]; 23, rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand (FR).
- (71) Applicants (for all designated States except US): **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.** [CH/CH]; Route Louis Braille 10 et 12, CH-1763 Granges-Paccot (CH). **TRW AUTOMOTIVE US, LLC** [US/US]; 24175 Research Drive, Farmington Hills, MI 48335 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **LEYMIN, Frédéric** [FR/FR]; 11, boulevard Jean-Jaurès, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). **HART, Michael, A.** [US/US]; 7777 Chamberlin, Dexter, MI 48130 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: TRANSMISSION AND/OR RECEPTION DEVICE WHICH IS INTENDED TO BE MOUNTED TO A VEHICLE WHEEL AND A HOUSING FOR ONE SUCH DEVICE



(57) Abstract: The invention relates to a transmission and/or reception device (26) which is intended to be mounted to a wheel (14) of a vehicle (10), said device comprising a housing (32) and an antenna (30) consisting of a cable (36) which is wound around the housing. The invention also relates to the housing for the device.

**Dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule,
boîtier d'un tel dispositif**

- 5 La présente invention concerne un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule, ainsi qu'un boîtier d'un tel dispositif.

La tendance des constructeurs automobiles est d'équiper les roues ou les pneumatiques des véhicules d'organes ayant pour fonction de fournir des informations concernant les
10 pneumatiques à un calculateur du véhicule.

Parmi les organes possibles, on trouve par exemple des capteurs de pression, des capteurs de température ou des dispositifs d'identification des pneumatiques, couplés à des dispositifs d'émission et/ou de réception.

15

Il est en effet connu d'utiliser une technologie radio pour faire communiquer l'organe et le calculateur. La même technologie est également utilisée pour transmettre de l'énergie à l'organe depuis un point fixe du véhicule.

- 20 A cet effet, une antenne fixe est prévue sur le véhicule. Elle est reliée par des câbles électriques au calculateur et/ou à une source d'énergie électrique, tandis que le dispositif d'émission et/ou de réception est lui aussi relié à une antenne portée par la roue ou le pneumatique.

- 25 Une telle technologie de téléalimentation pose le problème que la surface active requise pour un bon fonctionnement de l'antenne oblige à prévoir une antenne assez volumineuse. Or, le dispositif d'émission et/ou de réception est généralement intégré avec le capteur dans un boîtier commun qui est aussi miniaturisé que possible, d'une part pour des raisons de poids, d'autre part pour ne pas gêner le montage du pneumatique sur la roue. De ce fait,
30 on doit nécessairement recourir à une antenne externe séparée du boîtier. Il en résulte un

- 2 -

certain nombre d'inconvénients, parmi lesquels on peut citer le coût de fabrication, la gestion de stocks, les difficultés de montage, la fiabilité, le poids de l'ensemble.

5 La présente invention vise à proposer un dispositif d'émission et/ou de réception ne nécessitant pas d'antenne séparée du boîtier.

10 La présente invention a pour objet un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule, ledit dispositif comportant un boîtier, caractérisé en ce qu'il comporte une antenne portée par au moins une face externe du boîtier, l'antenne étant constituée par un câble qui est enroulé autour du boîtier.

Ainsi, la section du boîtier sert à définir un solénoïde qui constitue une antenne particulièrement appropriée pour l'application visée.

15 En particulier, il est préférable que le boîtier soit conformé pour être positionné sur la roue de manière que l'orientation du solénoïde soit sensiblement parallèle à un axe orthoradial de la roue, c'est-à-dire sensiblement parallèle à un axe perpendiculaire à un rayon de la roue passant par le centre du boîtier.

20 Le dispositif selon l'invention tire profit de la présence d'un boîtier qui, bien que de volume réduit, offre une section de surface non négligeable, apte à procurer une surface suffisante pour l'antenne.

25 Dans un mode de réalisation particulier, la face externe du boîtier est conformée pour protéger l'antenne.

Cette protection est notamment utile à l'occasion du montage d'un pneumatique sur la roue, opération pendant laquelle le talon du pneumatique, qui glisse sur la gorge de montage lors du gonflage, frotte contre le boîtier calé dans un angle de cette gorge.

30

- 3 -

Dans un mode de réalisation particulier, la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble. De telles rainures peuvent participer à la fois au positionnement et à la protection du câble.

- 5 Un dispositif d'émission et/ou de réception selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs de caractéristiques suivantes :
- au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures ;
 - 10 - les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier ;
 - le dispositif comporte un film externe de protection recouvrant l'antenne portée par la face externe du boîtier, le film étant par exemple en polypropylène, en polysulfure de phénylène (PPS) ou en polyamide ;
 - 15 - le film est réalisé en matière plastique thermorétractable, par exemple en polyéthylène ou en PTFE (téflon) ;
 - le dispositif comporte une couche externe de protection obtenue par surmoulage ; et
 - le dispositif comporte, dans son boîtier, des moyens de mesure de pression destinés à mesurer la pression régnant à l'intérieur d'un pneumatique monté sur la roue portant ledit
 - 20 dispositif.

L'invention a également pour objet un boîtier d'un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être porté par une roue de véhicule, ledit dispositif comportant une antenne, caractérisé en ce que le boîtier comprend une face externe conformée pour supporter et

25 protéger l'antenne et en ce que l'antenne du dispositif est constituée par un câble enroulé autour du boîtier et formant un solénoïde.

Un boîtier selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 30 - le boîtier est conformé pour être positionné sur une roue de manière que le solénoïde soit orienté selon un axe orthoradial de cette roue ;

- 4 -

- la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble ;
- au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures ;
- 5 - les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier ; et
- le boîtier est obtenu par moulage par injection d'un matériau thermodurcissable tel que résine époxy, résine phénolique, polycarbonate, polyuréthane, polyamide, vinylester, polyester ou d'un thermoplastique de température de fusion suffisamment élevée tel le
- 10 PPA (polyphthalamide).

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma d'un avant de véhicule vu de côté muni d'un dispositif selon
- 15 l'invention ;
- la figure 2 est un schéma détaillé du dispositif représenté sur la figure 1 ;
- la figure 3 est un schéma d'une roue du véhicule représenté sur la figure 1 muni du dispositif de l'invention selon une coupe axiale ;
- la figure 4 est un schéma de la roue représentée sur la figure 3 selon une coupe radiale ; et
- 20 - la figure 5 est un schéma détaillé du dispositif représenté sur la figure 2 selon une coupe longitudinale.

On a représenté sur la figure 1 l'avant d'un véhicule, désigné par la référence générale 10. Ce véhicule 10, qui est une voiture dans l'exemple représenté, comporte des ensembles

25 montés constitués chacun par une roue 14 et un pneumatique 16, et seul l'ensemble monté 12 avant droit est représenté.

L'ensemble monté 12 est intégré à la voiture 10 sous un passage de roue 18.

30 Le véhicule comprend une antenne 20 située à proximité du passage de roue 18, destinée à interagir avec un organe 22 porté par la roue 14.

- 5 -

L'organe 22, représenté en détail sur la figure 2, peut notamment comporter un capteur de pression 24 couplé à un dispositif 26 d'émission et/ou de réception. Le dispositif 26 d'émission et/ou de réception comprend des moyens électroniques 28 d'émission et/ou de réception ainsi qu'une antenne 30.

Le capteur de pression 24 et les moyens électroniques 28 d'émission et/ou de réception sont intégrés dans un boîtier 32 comportant une face externe 34 supportant l'antenne 30. Le boîtier, qui a une forme prismatique allongée, est fixé dans une gorge de montage de la roue 14 de telle manière que sa grande dimension s'étend sensiblement selon un axe orthoradial de la roue 14 comme représenté sur les figures 3 et 4.

L'antenne 30 est constituée par un câble 36, par exemple en cuivre, qui est enroulé autour du boîtier 32 de manière à former un solénoïde qui, lorsque le dispositif 26 est monté sur la roue 14, est orienté selon un axe orthoradial de la roue 14.

De manière à protéger le câble 36 lors du montage du pneumatique sur la roue, la face externe 34 du boîtier comporte des rainures 38 représentées sur la figure 5, ces rainures étant conformées pour loger intégralement le câble, celui-ci étant ainsi protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.

Les rainures 38 sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures 40 formées sur la face externe 34 du boîtier 32.

Pour améliorer la protection du câble, un film externe 42 de protection en matière thermorétractable recouvre la face externe du boîtier.

De façon alternative, la protection des spires de l'antenne peut être obtenue par un surmoulage, par exemple par injection, de l'ensemble boîtier et antenne. Le matériau constitutif de la couche surmoulée peut être identique au matériau du boîtier.

- 6 -

REVENDICATIONS

1. Dispositif (26) d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue (14) de véhicule (10), ledit dispositif comportant un boîtier (32), **caractérisé en ce qu'il** comporte
5 une antenne (30) portée par au moins une face externe (34) dudit boîtier, l'antenne étant constituée par un câble (36) qui est enroulé autour du boîtier.
2. Dispositif (26) selon la revendication 1, dans lequel la face externe (34) du boîtier est conformée pour protéger l'antenne (30).
10
3. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel le boîtier est conformé pour être positionné sur la roue de manière que le câble (36) enroulé forme un solénoïde sensiblement orienté selon un axe orthoradial de cette roue.
- 15 4. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la face externe du boîtier comporte des rainures (38) aptes à recevoir le câble (36).
5. Dispositif (26) selon la revendication 4, dans lequel au moins certaines rainures (38) sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé
20 contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.
6. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, dans lequel les rainures (38) sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures (40) formées sur la face externe du boîtier.
25
7. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant un film (42) externe de protection recouvrant l'antenne portée par la face externe du boîtier.
8. Dispositif (26) selon la revendication 7, dans lequel le film est réalisé en matière
30 plastique thermorétractable.

- 7 -

9. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant une couche externe de protection surmoulée sur l'antenne portée par la face externe du boîtier.

10. Dispositif (26) selon la revendication 9, dans lequel la couche externe de protection est constituée du matériau constitutif du boîtier.

11. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comportant, dans son boîtier, des moyens (24) de mesure de pression destinés à mesurer la pression régnant à l'intérieur d'un pneumatique (16) monté sur la roue (14) portant ledit dispositif.

10

12. Boîtier d'un dispositif (26) d'émission et/ou de réception destiné à être porté par une roue de véhicule, ledit dispositif comportant une antenne, **caractérisé en ce que** le boîtier comprend au moins une face externe conformée pour supporter et protéger l'antenne et en ce que la configuration de la face externe est telle que l'antenne du dispositif peut être constituée par un câble enroulé autour du boîtier et formant un solénoïde.

15

13. Boîtier selon la revendication 12, conformé pour être positionné sur une roue de manière que le solénoïde soit orienté selon un axe orthoradial de cette roue.

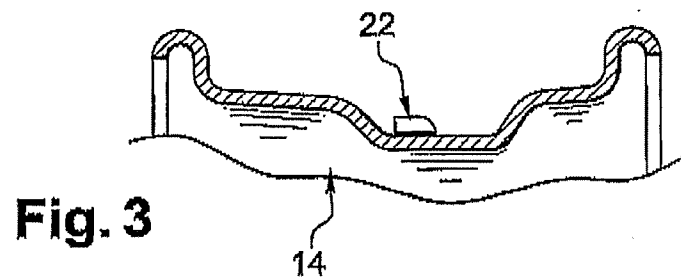
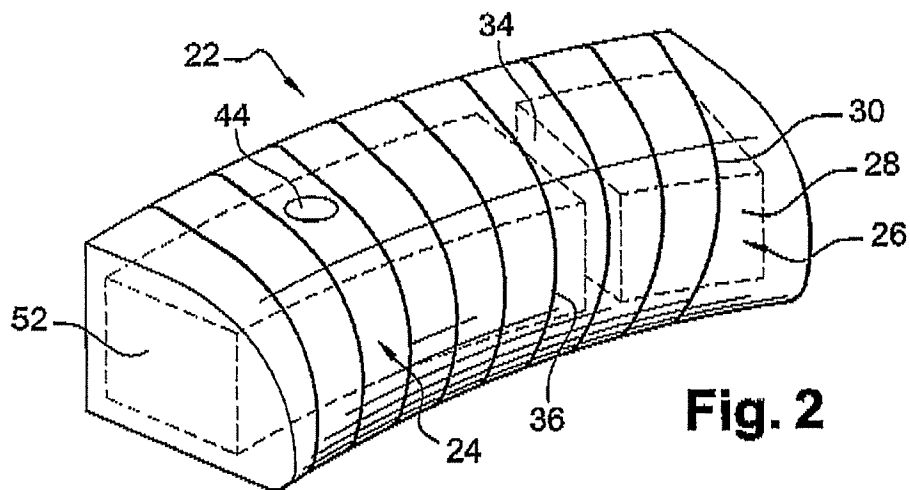
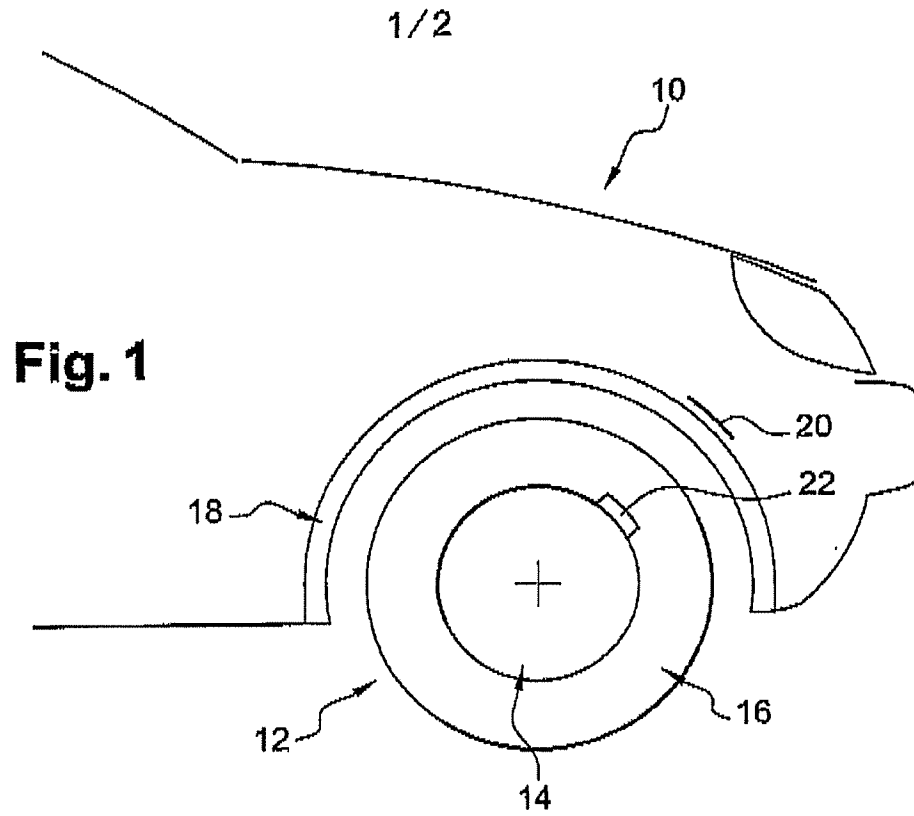
20 14. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, dans lequel la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble.

15. Boîtier selon la revendication 14, dans lequel au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.

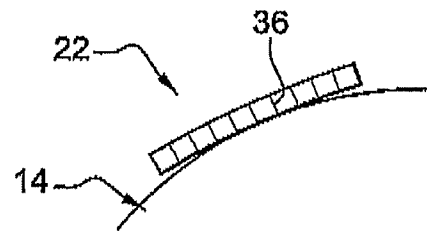
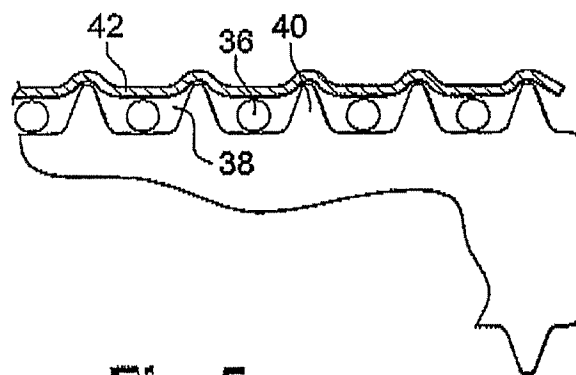
25

16. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, dans lequel les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier.

30



2/2

**Fig. 4****Fig. 5**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01Q1/32 B60C23/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01Q B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 987 980 A (MANGAFAS NICHOLAS ET AL) 23 November 1999 (1999-11-23) the whole document	1-16
A	US 3 778 836 A (TANAKA T, JA) 11 December 1973 (1973-12-11) the whole document	1-16
A	EP 1 049 196 A (BRIDGESTONE FIRESTONE INC) 2 November 2000 (2000-11-02) abstract	1-16
A	US 5 918 183 A (JANKY JAMES M ET AL) 29 June 1999 (1999-06-29) figures 5a,9	1-16
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 May 2005

Date of mailing of the international search report

31/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wattiaux, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/001618

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 002 669 A (PIRELLI) 24 May 2000 (2000-05-24) the whole document	1-16
P,X	EP 1 467 436 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 13 October 2004 (2004-10-13) the whole document	1,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001618

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5987980	A	23-11-1999	AU 684031 B3 AU 4708896 A WO 9626076 A1 EP 0807026 A1 JP 11500823 T	27-11-1997 11-09-1996 29-08-1996 19-11-1997 19-01-1999
US 3778836	A	11-12-1973	NONE	
EP 1049196	A	02-11-2000	US 6474380 B1 BR 0002389 A CA 2307072 A1 EP 1049196 A1 JP 2000351308 A ZA 200001573 A	05-11-2002 31-10-2000 29-10-2000 02-11-2000 19-12-2000 28-09-2001
US 5918183	A	29-06-1999	WO 9609941 A1	04-04-1996
EP 1002669	A	24-05-2000	EP 1002669 A1 AT 238918 T BR 9900982 A DE 69907375 D1 DE 69907375 T2 ES 2198805 T3 JP 11342711 A TR 9900510 A1 TW 452547 B US 2003000615 A1 US 6470933 B1	24-05-2000 15-05-2003 14-12-1999 05-06-2003 01-04-2004 01-02-2004 14-12-1999 21-09-1999 01-09-2001 02-01-2003 29-10-2002
EP 1467436	A	13-10-2004	JP 2004363638 A JP 2004364231 A CN 1536708 A EP 1467436 A2 US 2004201536 A1	24-12-2004 24-12-2004 13-10-2004 13-10-2004 14-10-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/EP2005/001618

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 H01Q1/32 B60C23/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 H01Q B60C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 987 980 A (MANGAFAS NICHOLAS ET AL) 23 novembre 1999 (1999-11-23) le document en entier -----	1-16
A	US 3 778 836 A (TANAKA T, JA) 11 décembre 1973 (1973-12-11) le document en entier -----	1-16
A	EP 1 049 196 A (BRIDGESTONE FIRESTONE INC) 2 novembre 2000 (2000-11-02) abrégé -----	1-16
A	US 5 918 183 A (JANKY JAMES M ET AL) 29 juin 1999 (1999-06-29) figures 5a,9 -----	1-16
-/--		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>° Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>*&* document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold;">18 mai 2005</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">31/05/2005</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Wattiaux, V</div>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dev. de Internationale No
PCT/EP2005/001618

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 002 669 A (PIRELLI) 24 mai 2000 (2000-05-24) le document en entier -----	1-16
P,X	EP 1 467 436 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 13 octobre 2004 (2004-10-13) le document en entier -----	1,12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document International No

PCT/EP2005/001618

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5987980	A	23-11-1999	AU 684031 B3	27-11-1997
			AU 4708896 A	11-09-1996
			WO 9626076 A1	29-08-1996
			EP 0807026 A1	19-11-1997
			JP 11500823 T	19-01-1999
US 3778836	A	11-12-1973	AUCUN	
EP 1049196	A	02-11-2000	US 6474380 B1	05-11-2002
			BR 0002389 A	31-10-2000
			CA 2307072 A1	29-10-2000
			EP 1049196 A1	02-11-2000
			JP 2000351308 A	19-12-2000
			ZA 200001573 A	28-09-2001
US 5918183	A	29-06-1999	WO 9609941 A1	04-04-1996
EP 1002669	A	24-05-2000	EP 1002669 A1	24-05-2000
			AT 238918 T	15-05-2003
			BR 9900982 A	14-12-1999
			DE 69907375 D1	05-06-2003
			DE 69907375 T2	01-04-2004
			ES 2198805 T3	01-02-2004
			JP 11342711 A	14-12-1999
			TR 9900510 A1	21-09-1999
			TW 452547 B	01-09-2001
			US 2003000615 A1	02-01-2003
			US 6470933 B1	29-10-2002
EP 1467436	A	13-10-2004	JP 2004363638 A	24-12-2004
			JP 2004364231 A	24-12-2004
			CN 1536708 A	13-10-2004
			EP 1467436 A2	13-10-2004
			US 2004201536 A1	14-10-2004